

PRISCILA SAYURI SASSAKI

COLAGEM INDIRETA: SISTEMA DE MOLDEIRAS TERMOPLÁSTICAS

Monografia apresentada a Facsete -
Faculdade Sete Lagoas
Como requisito para obtenção
do título de Especialista em Ortodontia

SANTOS

2018

PRISCILA SAYURI SASSAKI

COLAGEM INDIRETA: SISTEMAS DE MOLDEIRAS TERMOPLÁSTICAS

Monografia apresentada a Associação
Brasileira de Odontologia ABO-Santos,
Como requisito para obtenção do Título de
Especialista em Ortodontia

ORIENTADOR: Prof. Eduardo G M Mangolin

COORDENADOR: Prof. Dr Mario Cappellette Júnior

SANTOS

2018

FACULDADE DE SETE LAGOS – FASCETE
ABO-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA SANTOS
ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA

Monografia intitulada Colagem Indireta: Sistema de moldeiras termoplásticas -
Revisão de literatura, de autoria da aluna Priscila Sayuri Sasaki, apresentada na
presente data

Orientador: Prof. Eduardo G.M. Mangolin

Prof. Dr. Mário Cappellette Júnior

Prof. Márcio da Rocha Carvalho

Prof. Fauze Badreddine

Santos, 27 de agosto de 2018

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais pela realização e concretização de mais um sonho em minha trajetória, sempre me apoiando e fazendo com que tudo o que almejo se torne real.

Agradeço aos meus professores por todo ensinamento e dedicação nesses dois anos e meio de especialização, que sempre passou da melhor maneira possível todo conteúdo do curso.

Agradeço em especial aos professores Eduardo e Márcio pelas orientações dadas a mim para a conclusão deste trabalho.

RESUMO

O posicionamento ideal do braquete é essencial para o tratamento ortodôntico, com a dificuldade de visualização clínica a colagem indireta tem se tornado cada dia mais presente na ortodontia devida a sua precisão. Uma técnica que posiciona o braquete no modelo de gesso, possibilitando diversas marcações, ângulos diferentes de visualização e eliminação de interferências como bochechas, língua e saliva e transfere para a boca com o sistema de moldeiras termoplásticas, aumentando a precisão de colagem e minimizando erros.

Palavra chave: colagem indireta, precisão, moldeiras termoplásticas.

ABSTRACT

The ideal positioning of the bracket is essential for orthodontic treatment, with the difficulty of clinical visualization, indirect bonding has become more present in orthodontics due the precision. A technique that positions the bracket in the plaster model, allowing several markings, different angles of visualization and elimination of interferences like cheeks, tongue and saliva and transfers to the mouth with the system of thermoplastic.

Keyword: indirect bonding, precision, thermoplastic trays.

INTRODUÇÃO

A precisão do posicionamento do braquete devido ao surgimento dos braquetes pré-ajustados se tornou uma preocupação para os ortodontistas em 1972, pois a responsabilidade de se fazer uma colagem adequada diminuiria o tempo de tratamento².

Existem duas formas de colagem de braquete direta e a indireta. A colagem indireta tem como vantagem a sua precisão no posicionamento dos braquetes e acessórios. Na sua primeira etapa, descrita como laboratorial, o profissional visualiza a boca do paciente em modelo de trabalho, portanto tem uma visão tridimensional do caso. A colagem é realizada previamente sobre o modelo, não tendo interferências como saliva, língua e bochechas, aumentando a precisão da colagem. A segunda etapa é denominada fase clínica, a transferência dos braquetes posicionados no modelo, para a boca do paciente¹¹.

Este trabalho realiza uma revisão de literatura sobre a colagem indireta utilizando como material de transferência as moldeiras termoplástica, por ser o material de transferência mais utilizado atualmente, explicando de forma simples e dinâmico suas etapas, vantagens e desvantagens desta técnica.

REVISÃO DE LITERATURA

A colagem de braquetes é uma etapa fundamental no tratamento ortodôntico, sendo necessário o posicionamento correto para que a finalização do tratamento consiga o posicionamento dental mais próximo do ideal. Quanto mais preciso for à colagem dos braquetes mais rápido o tratamento se torna, diminuindo a necessidade de se fazer dobras nos fios ou recolagens.

O surgimento do aparelho ortodôntico Straight-Wire de Andrews² em 1972 e os braquetes programados, fizeram com que a precisão da colagem fosse fundamental para a finalização do tratamento ortodôntico. A partir desse surgimento, foi introduzido um sistema de colagem onde enfatizava o centro da coroa clínica e sua angulação coincidente ao eixo vestibular como referência para o posicionamento do braquete.

Andrews² enfatizou que o olho humano seria capaz de definir com precisão o meio da coroa clínica exercendo o posicionamento vertical, horizontal e axial do braquete, sendo na colagem direta ou indireta. Porém com o cansaço ao longo do dia do operador alguns erros de colagem direta são inerentes, fazendo com que seja realizada a recolagem para arrumar o posicionamento do braquete, aumentando o tempo de tratamento. Outros fatores que podem influenciar para o insucesso da colagem direta é a destreza manual do operador, experiência de colagem e abertura de boca do paciente.

Com isso, a colagem indireta surgiu com o intuito de minimizar dificuldades encontradas na colagem direta, diminuir o tempo clínico e o excesso de resina deixado na coroa clínica, possibilitar a colagem lingual e melhorar o conforto do paciente.

Silverman e Cohen¹³ introduziram pela primeira vez em 1972 a técnica de colagem indireta utilizando um selante e um agente de colagem, que na época foi considerado pouco resistente.

Já em 1974 Silverman e Cohen¹⁴ elaboraram uma técnica recorrendo ao uso de adesão composto por um selante e uma resina endurecida por uma luz ultravioleta. Nesse novo material consideraram a resistência boa, pois conseguiam fazer movimentos de torques sem que o braquete fosse descolado.

Thomas¹⁷ em 1979 descreveu uma técnica com algumas modificações da técnica preconizada por Silverman e Cohen¹⁴, no qual utilizou resina quimicamente

ativada e uma lâmina plástica transparente de 12,7 milímetros de espessura para a moldeira de transferência.

Arguirre¹ em 1982 realizou um estudo para avaliar a vantagem e desvantagem entre as técnicas direta e indireta. Não achou diferença significativa em relação ao posicionamento entre as duas técnicas, em relação à queda dos braquetes na colagem indireta a queda ocorreu nos caninos superiores e inferiores e incisivos superiores. Segundo ele, é difícil avaliar as técnicas onde apenas a habilidade de um único operador é testada.

Na técnica indireta os braquetes e acessórios são colados previamente num modelo de gesso do paciente e levados a boca por moldeiras de transferência¹³.

Sondhi¹⁵ em 1999 desenvolveu um trabalho para mostrar os dez passos para se obter uma colagem indireta de sucesso, utilizando adesivo Sondhi Rapid SetTM (3M), tendo como qualidade maior viscosidade e maior tempo de trabalho, comparando as resinas convencionais. Para ele as principais vantagens da colagem indireta é a precisão em posicionamento dos braquetes, diminuição de reposicionamento, otimização do tempo do profissional, pois diminui o tempo de cadeira do profissional e do paciente e possibilitando a colagem simultânea dos braquetes.

White¹⁹ utilizou uma técnica onde o custo para a realização da colagem indireta é menor compara a todas as técnicas já citadas, utilizando cola quente. O autor utiliza cola quente siliconada para confeccionar a moldeira de transferência dos braquetes para a boca do paciente. E utiliza cola *Aleene's Tacky Glue* para a colagem do braquete no modelo. A cola é colocada em superfície lingual, oclusal e vestibular do braquete, não deixando ultrapassar a canaleta. O modelo é deixado 30 minutos imerso em água para separar os braquetes do modelo. Deve ser lavado a moldeira com ajuda de alguma escova para a limpeza da cola da base do braquete. A colagem dos braquetes na boca do paciente é utilizada resina quimicamente ativada. O autor considera uma técnica confiável e barata.

Koo BC, Chung CH e Vanarsdall RL⁸ em 1999 fizeram comparação, *in vitro*, sobre a precisão do posicionamento entre as técnicas direta e indireta. Onde foi realizado colagem nas duas técnicas com nove estudantes de uma universidade da Pensilvânia. Os resultados mostraram que as duas técnicas tiveram falhas em posicionamento ideal do braquete. Considerando cada dente individualmente a técnica indireta foi melhor em posicionamento para os segundos pré-molares superiores direito e incisivos centrais inferiores esquerdo.

Kalange JT, Thomas RG⁷ fizeram em 2007 uma revisão de literatura sobre questões relacionadas à utilização da colagem indireta. Nesse estudo foram consideradas três tipos de componentes mais utilizados para a realização da colagem indireta: resina quimicamente ativada, termoativada e fotopolimerizável. Salientou que existe como vantagem a utilização de moldeiras transparentes, pois possibilita a capacidade de visualizar a posição de braquete, acessórios e o uso de material fotopolimerizável. Os autores compararam a técnica com a tecnologia dos dias atuais e ressaltaram que esta técnica ainda está em constantes alterações.

Os materiais fotopolimerizáveis têm como vantagem aumentar o tempo de trabalho do operador e fazer com que ele decida quando o material está pronto para sua finalização, e como desvantagem a utilização de material de transferência transparente. Atualmente há diversas técnicas para transferir os braquetes do modelo de trabalho para a cavidade bucal. Existem os sistemas híbridos utilizando resina e silicone, sistema duplo individualizado sendo realizado para cada dente com silicone e acrílico, acrílico opaco fotopolimerizável para cada dente coberto por silicone opaco toda a arcada, moldeiras simples e duplas termoplásticas que contém uma moldeira mole no interior e uma moldeira rígida em seu exterior (ambas transparente), sendo esse o procedimento mais realizado atualmente¹¹.

Rabelo¹² em 2015 também descreve a colagem indireta com a utilização de cola quente. Nesta técnica é colocado cola hidrossolúvel na base do braquete, que é colado sobre o modelo de trabalho. Após a verificação do profissional, referente ao posicionamento, é utilizada a pistola de cola quente, devendo estar bem aquecida, confeccionar a moldeira de transferência. Esta técnica diminui os gastos e tempo de trabalho.

Tortamano¹⁸ avaliou a resistência à tração de braquetes colados pela técnica indireta e direta. Utilizaram 50 pré-molares íntegros que foram divididos em cinco grupos. Para a colagem indireta a resina Transbond XT mostrou ser a mais resistente. Todas as colagens indiretas mostraram resistência inferior quando comparadas com a colagem direta.

Técnica de colagem indireta

A técnica de colagem indireta vestibular pode ser dividida em duas etapas: laboratorial e clínica¹¹.

A fase laboratorial começa com a moldagem do paciente, sendo realizada com alginato e escolha do braquete que será utilizado. O modelo deverá ser obtido

com gesso pedra, devendo ter cuidado com bolhas e imperfeições. Deverá ser removido do modelo superior a região do palato e inferior o assoalho bucal. Demarcar com lápis preto linhas de orientação correspondente ao longo eixo dos dentes, delimitando a altura em que os braquetes e acessórios deverão ser posicionados, sendo esse o fator diferencial da colagem indireta, pois se pode visualizar em todos os ângulos a melhor localização em que o braquete deverá ser posicionado. Passar uma fina camada de isolante para resina acrílica apenas na face vestibular para se evitar o contato entre o gesso e resina, deixando secar por 30 minutos. Posicionar os braquetes e acessórios com uma camada homogênea de resina de colagem ortodôntica na região já delimitada, sendo o mais próximo possível de sua posição ideal, a resina deverá ser uniformemente espalhada sobre a base do braquete da maneira que quando aplicada uma suave pressão proporcione uma distribuição uniforme em todas as bordas do braquete, remover os excessos de resina para evitar acúmulo de placa bacteriana e prevenir infiltrações que podem gerar manchas brancas durante o tratamento ortodôntico. Pode ser utilizada a resina colorida para melhorar a visualização, evitando assim, excessos na colagem. Após todo esse processo é necessário fazer uma revisão de posicionamento dos braquetes e acessórios, essa revisão é essencial para o sucesso do tratamento. O profissional deverá fazer num ambiente iluminado e tranquilo, com preferência no início do seu trabalho para sua visão estar descansada. Alguns profissionais utilizam luz de LED, lupas e óculos com magnificação para diminuir excessos de resina e aumentar a precisão no posicionamento. Após toda a revisão do posicionamento e remoção de excessos de resina é realizada a fotoativação por 40 segundos cada dente, e após o término checa se a resistência do braquete aderido ao modelo¹¹.

A segunda etapa da fase laboratorial é a confecção das moldeiras termoplásticas.

Para a técnica de duas placas é necessário duas placas termoplásticas, a primeira é uma placa flexível, feita de silicone com espessura de 1 à 1,5 milímetro, sendo necessária envolver aletas e ganchos dos braquetes e acessórios para que estes fiquem retidos ao acetato quando removidos do modelo de gesso¹¹. Antes da termoformagem da primeira placa é recomendado utilizar um isolante evitando a adesão do acetato plastificado, o Dr.SONDHI¹⁶ utilizava óleo de cozinha, pode se utilizar também spray de silicone, evitando assim a presença de gordura e aumentando a adesão no esmalte dentário. No processo de termoformagem, indica se a formação de uma bolha maior do que usualmente utilizado, para que a segunda

placa consiga ser mais fina e com isso tenha uma melhor retenção de braquetes e acessórios. Antes de ser iniciado o processo para a segunda placa, verificar se a primeira placa envolveu todas as aletas de braquetes e acessórios, caso isso não tenha acontecido, é necessário realizar novamente esta etapa. Se todas as aletas estiverem sido envolvidas, remove-se as bordas com uma tesoura para não atrapalhar a formação do vácuo da placa rígida. A segunda placa é utilizada acetato ou cristal rígido de 0,25 à 1 milímetro. Antes da termoformagem da segunda placa também é necessário aplicar isolante, para evitar aderência entre as placas. A segunda placa, acetato ou cristal rígido, será fixada sobreposta a silicone. Não se deve deixar ultrapassar 1 à 2 milímetros na região cervical. Caso o paciente tenha apinhamento severo, a placa deverá ser dividida em três partes para facilitar a colocação e remoção das placas. Após as placas estarem fixadas ao modelo, deve deixar o modelo submerso num graal com água de trinta a sessenta minutos, para dissolver a camada de isolante utilizado e para facilitar a remoção das placas junto ao braquete do modelo de gesso. O excesso de placa deve ser removido por tesoura ou disco serrilhado, para facilitar essa remoção pode ser delimitado sobre as moldeiras com caneta para marcação.

A terceira e última etapa da fase laboratorial é o preparo da base do braquete. Limpa-se a base do braquete com auxílio de escova de dentes macia para remoção de resíduos de gesso e de isolante para resina acrílica. Para aumentar a retentividade utilizasse jateamento de óxido de alumínio com 50 microns por 10 segundos. Além da limpeza esse processo aumenta a retentividade e resistência da colagem do braquete. Aplica-se uma solução preparada com 50% de éter e 50% de acetona e seca-se. Após terminada essas três etapas da fase laboratorial as moldeiras estão prontas para ser transferida e inicia-se a fase clínica.

Como início da fase clínica, é necessário o isolamento para controle de umidade na cavidade bucal, pode ser utilizado diversos tipos de afastadores ortodônticos, a escolha do profissional deve ser devido à facilidade do seu manuseio. Deve ser realizada limpeza da superfície vestibular dos dentes, utilizando pedra pomes e água ou pasta profilática sem óleo, com taça de borracha ou escova de Robinson e baixa rotação. Após a limpeza e secagem podem ser testadas as moldeiras de transferências, sem a aplicação de resina. O condicionamento ácido deve ser feito com ácido fosfórico 37% por 15 segundos, após o término do tempo, lavar o material com água para remover o material. Essa etapa pode ser evitada, quando o adesivo utilizado for autocondicionante, portanto deve ser seguido a

instrução do fabricante quanto a etapa a ser realizada. Após o condicionamento ácido ser realizado, aplica-se o adesivo e fotoativa pelo tempo conforme indicação do fabricante, geralmente 20 segundos. Após esses processos serem realizados, o controle de umidade bucal deve estar totalmente controlado, aplica-se resina fotopolimerizável de baixa viscosidade no centro base dos braquetes e acessórios na moldeira de transferência, espalhando sobre a superfície com o auxílio do próprio bico aplicador, evitando excesso de resina ou bolhas. A colocação das moldeiras de transferência deverá ser realizada com cuidado para o posicionamento de braquetes e tubos sejam colocados na posição almejada. Caso essa etapa seja feita com negligência, todas as etapas feitas anteriormente serão comprometidas. A fotopolimerização deverá ocorrer de posterior para anterior, evitando a contaminação da saliva. A remoção das moldeiras de transferências é iniciada pela placa rígida, com auxílio de um material de ponta fina entre as moldeiras. Com um único movimento, pressão para baixo, a moldeira rígida é desencaixada. A moldeira flexível tem um desencaixe diferente, devendo ser realizada dente a dente, começando de anterior para posterior. Após a remoção das moldeiras de transferência, o profissional conseguirá verificar se a colagem indireta foi precisa como ele havia planejado, caso tenha falha em algum braquete o profissional poderá optar pela recolagem direta ou indiretamente. Nessa etapa o profissional também deverá verificar excessos de resina, que deverá ser removida com broca multilaminada. Após esse processo, repetir a colagem indireta no antagonista.

DISCUSSÃO

Aguirre¹ e Zanelato²⁰ ressaltam que o correto posicionamento do braquete, faz com que o tratamento ortodôntico seja mais rápido, preciso e chegue mais perto do posicionamento dentário ideal evitando dobras em fio e recolagem de braquetes.

Mesmo muitos autores garantindo que a técnica de colagem indireta tem maior precisão em posicionamento dos braquetes e acessórios^{15,18,20}, a maioria dos ortodontistas não utiliza essa técnica em seu dia a dia, devido a custo. Já para Koo⁸ tanto para a técnica direta como indireta podem existir erros em posicionamento do braquete. Arguirre¹ não achou diferença justificativa em posicionamento em relação as duas técnicas e considera difícil ter conclusões sobre as duas técnicas de colagem quando a habilidade de um único operador é avaliada. Kalange⁷ em seu artigo de 2007 questiona sobre a validade dos estudos no que se refere à heterogeneidade dos estudos para se tornar válido e relata que nessa questão todos os estudos falharam.

Mesmo Sondhi¹⁵ ressaltando toda a qualidade da colagem indireta, elenca como um dos principais pontos negativos da colagem indireta a falta de materiais desenvolvidos para a realização da colagem indireta. Por isso o desenvolvimento do material para a colagem indireta feito por ele em parceria com a 3m é de suma importância.

Mesmo tendo menor tempo clínico para o profissional e paciente^{15,17}, o tempo laboratorial desfavorece a técnica devido ao aumento do tempo total comparando a técnica de colagem direta. O tempo médio realizado para a colagem direta foi de 42,18 minutos e para a colagem indireta 53,73 minutos sendo 23,91 minutos de tempo clínico¹. A descolagem dos braquetes três meses após a instalação do aparelho ocorreu em 4,5% para a colagem indireta, sendo os dentes caninos superiores e inferiores e incisivos superiores os mais acometidos, e 5,3% para a colagem direta¹.

Em relação à técnica de transferência o custo para o profissional é maior comparado à técnica direta. Há a possibilidade da transferência com a cola quente,

mas ainda não é muito difundida pelos ortodontistas mesmo White¹⁹ garantido precisão e qualidade a técnica descrita.

Em relação às moldeiras duplas termoplásticas, mesmo o profissional estando acostumado com o manuseio desses materiais, na técnica da colagem indireta, necessita de uma habilidade e precisão maior para manipular as placas nas espessuras adequadas para que não haja distorções das moldeiras prejudicando o posicionamento dos braquetes em boca¹¹.

Para a transferência dos braquetes do modelo para a boca são utilizados diversos materiais, placas termoplásticas feitas em aparelho à vácuo^{17,14,11} moldeiras de silicone de impressão¹¹ e técnica da cola quente^{12,19}.

A principal vantagem para autores^{15,20} é a precisão em posicionamento, diminuição de recolagem e dobras em fios, otimização do tempo do profissional e paciente e possibilidade em se realizar a colagem simultânea. Koo⁸, entretanto considera as duas técnicas de colagem possíveis de erros operacionais, porém ressalta que a técnica indireta melhorou à angulação e posição mesiodistal em alguns dentes.

Um estudo clínico descrito no artigo de Kalange e Thomas⁷ de 2007, chegou à conclusão que não se tem diferenças estatísticas sobre números de erros em colagem direta e indireta, porém neste estudo clínico foram removidos dentes posteriores, dentes com apinhamentos severos e angulações irregulares que costumam ser vantagens da técnica indireta. Tortamano¹⁸ avaliou a resistência à tração de braquetes colados pela técnica indireta e direta e concluiu que todas as colagens indiretas mostraram resistência inferior quando comparadas com a colagem direta. Mesmo com esse resultado negativo para a colagem indireta, o autor¹⁸ salienta que o resultado não possibilitou diferença significativa entre as colagens.

Em relação à altura do braquete, Koo⁸, concluíram que havia maior precisão na técnica indireta, porém no que se refere a angulação e posição mesiodistal não conseguiram achar resultado significativo.

White¹⁹ descreve como desvantagem a adesão na interface entre a resina para a colagem e o adesivo aplicado no dente, porém um estudo mais recente comprova que a força de tração obtida na colagem indireta com a resina Transbond

XT não difere da força obtida na colagem direta com as resinas Concise e Transbond XT¹⁸.

CONCLUSÃO

A colagem indireta não é muito difundida na maioria dos consultórios devido ao aumento de custo e o aumento de tempo devido à fase laboratorial e clínico.

A escolha do ortodontista para qual tipo de colagem ele irá realizar é estritamente pessoal, alguns profissionais preferem a direta e outros a indireta. Não existe uma melhor técnica, podendo as duas ter falhas. O que é necessário para a colagem é que o profissional tenha comprometimento em se aprimorar da técnica escolhida, tenha uma iluminação adequada, utilize meios de afastamento em que não tenha interferência de saliva, bochechas e língua, tenha precisão na localização do braquete e acessórios. É de extrema importância que o braquete seja posicionado na posição ideal para que o tratamento não seja demorado e que minimize dobras e recolagem de braquete no final do tratamento, fazendo com que o tempo estimado aumente.

REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguirre M.J, King GJ, Waldron JM. Assessment of bracket placement and bonding to indirect bonding techniques. *Am J Orthod* 1982;82(4): 269-276.
2. Andrews, L. F. The six keys to normal occlusion. *Am. J. Orthod.* 1972; v. 62, p.296-309.
3. Cinader David K, James Darrell S. Transbond supreme LV low viscosity light cure adhesive: suitable for indirect bonding. *Orthodontic Perspective* 2009; 16(1).
4. Domingos PDP. Colagem indireta em orthodontia 2016.
5. Ferreira Flávio Vellini et al. Colagem indireta de bráquetes: apresentação de uma técnica passo a passo. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2015; 69(3): 236-40.
6. Júnior Hélio Venâncio da Silva et al. Colagem indireta em Ortodontia – descrição de um método simples e eficiente. *Rev. Clin. Orton. Dental Press* 2009; 8(1): 17-26.
7. Kalange JT, Thomas RG, Indirect bonding: a comprehensive review of the literature, *Semin Orthod* 2007;13(1):3-10.
8. Koo BC, Chung CH e Vanarsdall RL. Comparison of the accuracy of bracket placement between direct and indirect bonding techniques. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1999; 116(3): 346-51.
9. Macedo Alexandre. Colagem indireta em ortodontia. *Ortodontia SPO* 2008;41(2):148-53.
10. Moresca Ricardo. Colagem indireta de bráquetes e tubos. *Orthod. Sci. Pract* 2017; 10(40):10-23.
11. Nojima Lincoln Issamu, Araújo Andriele Silveira, Júnior Matheus Alves. Indirect orthodontic bonding – a modified technique for improved efficiency and precision. *Dental Press J orthod* 2015; 20(3): 109-17.
12. Rabelo M, Cavalcante A. Colagem indireta: uma excelente alternativa para a técnica vestibular 2015;8(29):50-7.
13. Silverman E, Cohen M, Gianelly A A, Dietz V S. A universal direct bonding system for both metal and plastic brackets. *AM.J.Orthod* 1972; 62(3): 236-244.
14. Silverman E, Cohen M. Current adhesives for indirect bracket bonding. *Am J Orthod* 1974; 65(1): 76-84.

15. Sondhi A. Efficient and effective indirect bonding. Am J Orthod Dentofac Orthop 1999; 115:352-359.
16. Stanley Robert, Luke Stephanie. Laboratory procedural enhancements to the Sondhi indirect bonding system. Orthodontic Perspective 1999; 6(2).
17. Thomas RG. Indirect bonding simplicity in action. J Clin Orthod 1979;13(2):93-105.
18. Tortamano André, Nauff Fábio, Naccarato SRF, Vigorito Júlio Wilson. Avaliação da força de tração em braquetes colados pela técnica indireta com diferentes sistema de adesão 2007.
19. White LW. A new and improved indirect bonding technique. J Clin Orthod 1999;33(1)17-23.
20. Zanelato ACT. Colagem indireta fase laboratorial e clínica 2017.